

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Di Indonesia terdapat beberapa wilayah yang memiliki patahan geser, salah satunya adalah wilayah Bandung. Patahan geser yang membentang di wilayah Bandung adalah sesar Lembang, pergeseran sesar Lembang tersebut akan menimbulkan gempa bumi. Oleh karena itu, wilayah Bandung menjadi wilayah yang berpotensi gempa besar dengan mengakibatkan kerusakan. Kerusakan sebagai akibat bangunan tidak didesain tahan gempa. Untuk meminimalisir kerusakan struktural akibat gempa bumi, maka perencanaan gedung tahan gempa perlu diperhatikan.

Waktu getar alami fundamental suatu struktur gedung merupakan parameter yang cukup penting dalam proses perencanaan gedung tahan gempa. Informasi waktu getar alami fundamental tersebut dibutuhkan untuk menghitung gaya geser dasar seismik yang bekerja pada struktur gedung. Waktu getar alami fundamental suatu struktur gedung dapat ditentukan menggunakan persamaan-persamaan empiris yang parameter utamanya adalah ketinggian struktur gedung. Semakin tinggi gedung akan semakin rawan terhadap gempa bumi, sehingga pada bangunan tahan gempa harus diberikan suatu elemen bangunan yang berfungsi memberikan kekakuan. Salah satu bangunan penahan gempa adalah *shear wall*. Taranath (2010, hlm. 33) mengemukakan bahwa *shear wall* adalah elemen struktur yang optimal untuk memberikan kekakuan, kekuatan, dan daktilitas pada struktur gedung.

Shear wall atau dinding geser adalah dinding struktural yang ditetapkan sebagai bagian dari sistem penahan gaya gempa yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur gedung. Penempatan posisi *shear wall* pada suatu gedung akan berpengaruh terhadap perilaku struktur seperti simpangan horizontal struktur gedung. Sehingga ketika *shear wall* ditempatkan pada posisi-posisi tertentu yang

cocok dan strategis, maka *shear wall* tersebut dapat menyediakan tahanan beban horizontal yang diperlukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis melakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh posisi *shear wall* terhadap waktu getar alami fundamental struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat yang terletak di wilayah Bandung. Analisis akan dilakukan dengan beberapa desain posisi *shear wall* sebagai perbandingan. Maka, pada penelitian ini diangkat judul “**Analisis Pengaruh Posisi *Shear Wall* Terhadap Waktu Getar Alami Fundamental Struktur Gedung BPKAD**”

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kerusakan struktur gedung bertingkat akibat gempa bumi.
2. Kinerja struktur gedung bertingkat akibat gempa bumi.
3. Pengaruh *shear wall* terhadap waktu getar alami fundamental.
4. Pengaruh posisi *shear wall* terhadap simpangan horizontal struktur gedung.
5. Pengaruh posisi *shear wall* terhadap perilaku struktur gedung.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penulis perlu membatasinya. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis gempa yang digunakan adalah analisis beban gempa dinamik metode respon spektrum berdasarkan SNI 03-1726-2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.
2. Analisis waktu getar alami fundamental menggunakan pemodelan tiga dimensi (3D) dengan *software* ETABS v.9.7.2 dan menggunakan persamaan empiris SNI 03-1726-2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung.
3. Simpangan yang diukur hanya sampai simpangan pada lantai dak.

Adapun rumusan masalah pada penelitian yang akan ditelaah adalah sebagai berikut :

1. Adakah perbedaan waktu getar alami fundamental pada struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*?
2. Berapakah simpangan horizontal pada struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*?
3. Bagaimana level kinerja struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan yang ada dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan waktu getar alami fundamental pada struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*.
2. Mengetahui simpangan horizontal pada struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*.
3. Mengetahui level kinerja struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap posisi *shear wall*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penulisan yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari Segi Teori

Diharapkan memberikan sumbangan pengetahuan dalam kajian keilmuan pada bidang teknik sipil berupa penggunaan *shear wall* sebagai sistem struktur penahan beban lateral.

2. Dari Segi Praktik

Mengetahui perilaku waktu getar fundamental struktur gedung Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD) Provinsi Jawa Barat terhadap penempatan posisi *shear wall*.

1.5 Struktur Organisasi Tugas Akhir

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai penelitian ini, maka penulisannya dibagi secara sistematis ke dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, bab ini menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi tugas akhir.

BAB II Kajian Pustaka, bab ini menguraikan konsep, teori, hukum, dan rumus yang relevan untuk mendukung bidang yang dikaji dalam tugas akhir ini, seperti mengenai dinding geser (*shear wall*), waktu getar alami fundamental, simpangan horizontal dan sebagainya.

BAB III Metode Penelitian, bab ini merupakan bagian yang bersifat prosedural, yakni bagian yang menguraikan bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai desain penelitian, lokasi studi yang digunakan, pengumpulan data, hingga prosedur penelitian yang dijalankan.

BAB IV Temuan dan Pembahasan, bab ini memuat dua hal utama, yaitu temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi, bab ini berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil analisis temuan sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.